

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

**CREACIÓN DE AMBIENTES EDUCATIVOS PARA LA SENSIBILIZACIÓN
DE LA CONCIENCIA SOCIAL EN GRADO OCTAVO: “CASO CURSO DE
MATEMÁTICAS”**

Por

MAGDA JOHANNA BERNAL RODRÍGUEZ

CONTENIDO

	Pág.
PROBLEMA	1
OBJETIVOS	3
JUSTIFICACIÓN	4
MARCO TEÓRICO	7
MARCO INSTITUCIONAL	13
METODOLOGÍA	18
FASE I	19
FASE 2	34

FASE 3	41
FASE 4	52
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES	54
BIBLIOGRAFÍA	56
ANEXOS	60

PROBLEMA

En esta época postmodernista los jóvenes interpretan la realidad de manera diferente a los adultos; mientras nosotros interpretamos generalmente en una sola variable, ellos(as) interpretan en multivariables situaciones en las que se ven inmersos en el aquí y el ahora.

En la actualidad nuestros jóvenes habitan en un mundo difícil, guerrero, sangriento. Miran con veneración MTV, pero asisten sorprendidos a muertes de niños y jóvenes como ellos, que las cadenas mundiales transmiten a toda hora, casi en vivo y en directo. Perciben con sensibilidad especial, no sé si reflexiva o intuitiva, que este sistema social donde les toca convivir, y que no eligieron, no concuerda con los valores y los conceptos de justicia transmitidos nominalmente por esos mismos adultos que deben cumplirlos: “Libertad, igualdad, fraternidad” (Narváez, 2010, p.1).

Con el nuevo andar del mundo en el día de hoy, las diferentes variables para los jóvenes aumentan cuando se ven inmersos en diferentes y cantidades diversas de información, desconociendo el(los) camino(s) o la(s) estrategia(s) a seguir para contribuir en su formación integral desde etapas tempranas hasta las etapas más superiores.

Es ahí donde los adultos como los(as) maestros(as) son agentes activos fundamentales en el proceso de canalizar y visualizar la información precisa y

adecuada; así como las diferentes estrategias a seguir para la solución de una situación problemática de los jóvenes que tenemos a cargo.

Sin desconocer la dimensión socio – política, económica y cultural que se vive en la actualidad, hay áreas del conocimiento como la Matemática, que brindan herramientas coherentes, sistemáticas y lógicas para aprender a estructurar que variables son primordiales en el avance y consecución de una situación problémica y obtener soluciones que satisfagan las necesidades de los jóvenes.

La comprensión del lenguaje que el niño alcanza y su forma de utilizarlo es variable, y depende de la medida en que el niño se implique en la situación en que es utilizado, y de la importancia que la situación revista para él. Dado que el desarrollo del lenguaje es de naturaleza dinámica, resulta esencial que el niño y el maestro analicen los diversos significados e interpretaciones de las palabras y frases, de manera que cada uno sepa claramente lo que el otro entiende y quiere decir la utilizar determinadas formas lingüísticas. El maestro se encuentra entonces en situación de ayudar al niño a expresarse más clara y coherentemente. (Dickson, 1991, p. 354 – 355).

Por lo tanto, nos podríamos cuestionar acerca de ¿Cómo se puede crear conciencia social en jóvenes con el aprendizaje del conocimiento matemático, mediante la resolución de problemas?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Facilitar la adquisición de conciencia social a través de la resolución de problemas matemáticos en los(as) jóvenes en el aula de clase para lograr una formación integral y competitiva en la sociedad.

OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Permitir mediante la enseñanza de las Matemáticas el fortalecimiento de su estructura lógico – matemática para la formación de conciencia social.
2. Realizar actividades pedagógicas que involucren situaciones problémicas actualizadas para construir significados sociales de acuerdo a las experiencias del entorno dentro del aula de clase y en la sociedad.
3. Comprender y resolver las situaciones problémicas en Matemáticas para el afianzamiento de su estructura lógico – matemática.

JUSTIFICACIÓN

No es desconocido para cualquier individuo que el avance y las tecnologías de punta van a la vanguardia con las necesidades físicas y / o psicológicas para satisfacer las demandas mundiales, tal como lo plantea Microsoft en su visión de la tecnología y su papel fundamental en los procesos educativos de este siglo¹.

En el sector educativo es fundamental que el(a) docente sea un agente activo en el cambio socio – cultural, implementando a través de su praxis en la escuela estrategias de interpretación, reflexión y crítica en los(as) estudiantes para dinamizar su formación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en este caso, en el área de Matemáticas, reconociendo este conocimiento como uno de los ápices para que los(as) estudiantes mejoren, fortalezcan y potencien sus capacidades lógico – matemáticas para la aplicación a corto, mediano y largo plazo en diferentes contextos en los que se encuentren inmersos de manera eficiente y eficaz².

“Aquellos años de inocencia e ingenuidad se han convertido ahora en una época de precocidad y refinamiento”. (Papalia, 1987, p. 535).

¹ MICROSOFT. Visión de Microsoft sobre el Papel de la Tecnología en la Educación. <<http://www.microsoft.com/spain/educacion/vision/default.mspx>>. [Citado en: Agosto 10 de 2010].

² CARRIZALES MANJARRES, Dora. PRÁCTICAS EDUCATIVAS PARA DOCENTES INNOVADORES. En: FORO EDUCATIVO NACIONAL (2010: Bogotá).

Sin embargo, los adultos podemos observar con el pasar de este tiempo que los(as) jóvenes conocen y manejan las últimas tecnologías involucrando una cantidad de información que utilizan de manera poco adecuada para desarrollar competencias que les permitan resolver problemas personales, sociales y académicos de su entorno, generando una crisis en hábitos y valores que en las siguientes generaciones estarán a punto de desaparecer, transformando a personas invadidas en un mundo capitalista lleno de consumismo, mediocridad y facilismo³.

Por tal motivo, es de fundamental importancia que los(as) docentes generemos nuevos espacios académicos que faciliten y permitan la introducción y construcción de sistemas lógicos y coherentes en la consecución de resolver problemáticas del contexto, fortalecidos con una formación integral que logre la aplicación de competencias sociales y académicas para brindar bienestar a la sociedad en la que estará inmersa: “Estamos en la ciudad de la Escuela Ciudadana y del Presupuesto Participativo. Ustedes pueden enseñar al mundo cómo interrumpir el neoliberalismo y el neoconservadurismo”⁴.

Por lo tanto, los(as) docentes en la escuela debemos estar en la capacidad de revolucionar la academia realizando una combinación necesaria entre la cantidad de información en el proceso de globalización y la canalización de ésta en la resolución de

³ BERNAL RODRÍGUEZ, Magda Johanna. El Facilismo: Revista Antena Universitaria. No. 16. (jul. 2008). p. 9.

⁴ APPLE, Michael. Pedagogía Crítica. < <http://pedagogiacrit.blogspot.com/2005/04/foro-mundial-de-la-educacin.html>>. [Citado en: Agosto 10 de 1020].

situaciones problemáticas con el fin de obtener generaciones futuras de jóvenes líderes e integrales en conocimiento, hábitos y valores en el contexto en el que se desempeñen⁵.

⁵ MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Programa de Educación para el Ejercicio de los Derechos Humanos. En: FORO EDUCATIVO NACIONAL (2010: Bogotá).

MARCO TEÓRICO

En la época actual, los adultos se cuestionan acerca de la transformación socio – cultural de los jóvenes y cómo ha incidido consiente e inconscientemente en sus diferentes acciones dentro de ámbitos y espacios.

Desafortunadamente, la mayoría de los niños actuales buscan la identificación en la “media”, especialmente en la televisión. Es fácil entender por qué. Las personas de la tele son más bellas, más listas, más ingeniosas, más sanas y más felices que cualquiera de nuestro vecindario. Por desgracia, éstas no son reales. Siempre me sorprendo de la cantidad de estudiantes que se frustran al descubrir el gran esfuerzo que supone la carrera que han elegido. Esto no ocurre en la tele. Más tarde, descubren que los trabajos que realizan no son tan creativos y satisfactorios como esperaban. Una vez más, no es como en la tele. No debería entonces sorprendernos el que muchos chicos se vayan por el camino más corto que el crimen parece ofrecer o en la vida fantástica que la droga promete. (Morduchowicz, 2010, p. 36).

Sin Desconocer la dimensión bio – fisiológica del ser humano desde su concepción, hasta salir “del huevo”, la interacción en el ambiente socio – cultural le permite experimentar la crisis y superación de su personalidad e identidad.

En su lucha constante por sobrevivir biológica y psicológicamente a través de los años de vivencia, enfrentar y resolver conflictos, van logrando configurar su personalidad que son claves dentro de su ciclo vital. (Erikson, 1977, p. 75).

De acuerdo con Erikson, existe un principio epigenético que gradualmente se va trasformando en interacciones y desarrollo de capacidades locomotoras, sensoriales y sociales, que de acuerdo a sus profundos estudios, se ha logrado condensar en una descripción de estadios donde se explican las particularidades por edad. (Erikson, 1977, p. 78).

Estadio (edad)	Crisis psico- social	Relaciones significativas	Modalidades psicosociales	Virtudes psicosociales	Maladaptaciones y Malignidades
I (0-1) infante	Confianza vs. desconfianza	Madre	Coger y dar en respuesta	Esperanza, fé	Distorsión sensorial y Desvanecimiento
II (2-3) bebé	Autonomía vs. vergüenza y duda	Padres	Mantener y dejar ir	Voluntad, determinación	Impulsividad y Compulsión
III (3-6) pre - escolar	Iniciativa vs. Culpa	Familia	Ir más allá jugar	Propósito, coraje	Crueldad y Inhibición
IV (7-12) escolar	Laboriosidad vs. inferioridad	Vecindario y escuela	Completar Hacer cosas juntos	Competencia	Virtuosidad Unilateral e Inercia
V (12-18 o más) adolescencia	Identidad yoica vs. confusión de roles	Grupos, Modelos de roles	Ser uno mismo, Compartir ser uno mismo	Fidelidad, lealtad	Fanatismo y Repudio
VI (los 20's) adulto joven	Intimidad vs. aislamiento	Colegas, amigos	Perderse y hallarse a uno mismo en otro	Amor	Promiscuidad y Exclusividad
VII (20's tardíos a 50's) adulto medio	Generabilidad vs. Autoabsorción	Hogar, Compañeros de trabajo	Lograr ser Cuidar de	Cuidado	Sobrex tensión y Rechazo
VIII (50' ...) adulto viejo	Integridad vs. desesperación	Los humanos o los "míos"	Ser, a través de haber sido. Enfrentar el no ser	Sabiduría	Presunción y Desesperanza

De acuerdo al cuadro anterior se puede observar que todo estadio posee características que lo identifica y así mismo un proceso de transición entre cada estadio conocido como “crisis” que será constructivo y evolutivo para superar etapas y afrontar el siguiente ciclo.

A su vez cuestionarse acerca de la relación inexistente y / o incipiente entre la juventud y el fortalecimiento de los valores, así como en la construcción y vivencias en los diferentes grupos sociales de una sociedad a los que pertenecen.

Intrínseco a los diversos representativos socio – culturales y políticos que predominan en el Mundo, el proceso de avanzada en la tecnología y la globalización, ha provocado un obstáculo para que los adultos cada vez nos encontramos con menos herramientas morales, intelectuales y convivenciales que impiden una relación estrecha entre jóvenes y adultos. Asimismo, dichos jóvenes han buscado “consuelo y apoyo” en sus pares.

En las sociedades más tradicionales (como en la nuestra hace 50 o 100 años), un joven o una chica se fijaban en sus padres, en sus relaciones, vecinos y profesores. Eran personas decentes y trabajadoras (en su mayoría) y deseábamos ser como ellos. (Boeree, 2010)⁶

Es así como en las Instituciones, el(a) docente debe convertirse en un agente transformador en la búsqueda y afianzamiento de los valores y la norma para proporcionar estabilidad integral a los jóvenes del ahora con el fin de desempeñarse satisfactoriamente dentro de un grupo social específico.

⁶ BOEREE, George. Teorías de La Personalidad. <<http://www.psicologia-online.com/ebooks/personalidad/erikson.htm>>. [Citado en Agosto 26 de 2010].

Así que los(as) docentes debemos apropiarnos en interpretar la realidad desde varias perspectivas, lo que yo llamo tener “mente abierta”, dejando la linealidad de un mundo que ya no existe; respondiendo a solucionar diferentes problemáticas que hacen al joven más reflexivo, crítico y prospectivo frente a su grupo de referencia con valores y responsabilidad.⁷

Sin darnos cuenta, nos están quitando un porcentaje significativo de intelecto, de perspicacia, de constancia, perseverancia, capacidad de liderazgo. “El atractivo terrible que poseen las formaciones colectivas que se embriagan con la promesa de una comunidad humana no problemática, basada en una palabra infalible, consiste en que suprimen la indecisión y la duda, la necesidad de pensar por sí mismo, otorgan a sus miembros una identidad exaltada por participación, separan un interior bueno – el grupo – y un exterior amenazador”, arrinconando a una gran masa humana miserable en intelecto y espíritu.⁸ (Bernal, 2008).

Examinando el papel de la ciencia en este importante juego de la realidad, debemos recordar que la historia nos ha enseñando que el hombre busca resolver situaciones problemáticas; llevando este ámbito al contexto pedagógico, podemos ver que la Matemática nos da luces visibles e invisibles para formar a los(as) estudiantes, mediante la creación y conceptualización de bases y sistemas coherentes y lógicos con el fin de aplicarlos ante las eventualidades particulares o colectivas en su desempeño integral cotidiano del aquí y el ahora. “El progreso lingüístico no es responsable del progreso lógico u operacional; más bien, al contrario. Resulta verosímil que el nivel lógico y

⁷ GIROUX, Henry. Pedagogía Crítica. <http://henry-giroux.blogspot.com/>. [Citado en Agosto 26 de 2010].

⁸ BERNAL RODRÍGUEZ, Magda Johanna. El Facilismo: Revista Antena Universitaria. No. 16. (jul. 2008). p. 9.

operacional sea responsable de un lenguaje de nivel más refinado” (Dickson, 1991, p. 351).

A parte de la interdependencia entre la lectura y la comprensión de símbolos, la comprensión que el niño tenga de lo que representan los símbolos puede influir en su forma de transformar los problemas que le son propuestos en expresiones simbólicas. (Dickson, 1991. P. 363).

Es así como el progreso de la sociedad postmoderna, debe ir paralela y transversalmente con la enseñanza y el aprendizaje del conocimiento de la ciencia, al igual que los(as) protagonistas que desean y deben realizar esta labor cotidiana en tiempo presente.

De acuerdo a lo que afirma (Kuhn, 2001, p.70): “El llegar a la conclusión de un problema de investigación normal es lograr lo esperado de una manera nueva y eso requiere la resolución de toda clase de complejos enigmas instrumentales, conceptuales y matemáticos”.

Donde se requiere que cada uno de los individuos participantes, así como los jóvenes, de una institución particular, se encuentren en la búsqueda constante de construir su personalidad en valores e identidad de acuerdo a su edad, para lograr que los roles sociales dependiendo de su dimensión cultural, social, cronológica y biológica

contribuyan de manera solidaria, mediadora y democrática para la ejecución y consecución en la resolución de problemas con eficacia y éxito con el fin de mejorar el bienestar de todos los integrantes de dicha comunidad.

Junto con la pubertad y el adolescente experimentará una búsqueda de identidad y una crisis de identidad, que reavivará los conflictos en cada una de las etapas anteriores, llevando al yo a establecer una nueva síntesis de sí mismo con un renovado sentimiento de continuidad, de cohesión interior, integrando los aspectos antes disociados. Los padres de los adolescentes se verán enfrentando situaciones nuevas que serán un nuevo reto para su misión orientadora. (Erikson, 1980, p. 87).

Por lo tanto, nuestra dimensión pedagógica debe estar enfocada a una formación de autoconciencia de participación individual que se dilate a una participación colectiva, mediante la aplicación de valores a través de diversas maneras de comunicación para una contextualización y transformación de individuos potencialmente competentes para un mundo mejor.

Como (Kuhn, 2001, p. 70) dice: El hombre que lo logra prueba que es un experto en la resolución de enigmas y el desafío que representan estos últimos es una parte importante del acicate que hace trabajar al científico.

MARCO INSTITUCIONAL

Enmarcados dentro de la legislatura del Territorio Colombiano, los deberes y derechos relacionados con la formación integral en educación y moral para los jóvenes y docentes, deben ser cumplidos a cabalidad por cada una de las Instituciones y el personal educativo oficial que pertenezca a ellas.

Así de acuerdo con La Constitución Política de Colombia de 1991, se aplica el artículo 16, 18, 20, 52 71, 73, relacionados con el desarrollo libre de la personalidad y libertad de expresión y conciencia.

Aquellos artículos de carácter educativo y pedagógico relacionados con la libertad de enseñanza e investigación para una formación integral y competitiva, se encuentran los artículos 27, 38, 41, 45, 68, 70; en especial el artículo 67:

“La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura.

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el

mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del medio ambiente”.

Así como las obligaciones de cada uno(a) de los(as) ciudadanos expresadas en el artículo 95.

Lo anterior es respaldado y complementado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), con la Ley General de Educación, Ley 115 de 1994, donde enfatiza que la labor docente es de primordial importancia para lograr colombianos y ciudadanos de plenas facultades intelectuales, así como actitudinales en pro del mejoramiento, producción y desarrollo del país dentro de sus diferentes campos de acción y liderazgo, de acuerdo a los artículos 1, 2, 3 y 4.

En la misma ley en el artículo cinco, enfatizan sobre los fines de la educación resaltando los relacionados con el pleno desarrollo de la personalidad, la formación en el respeto de la autoridad, el estudio y la comprensión reflexiva, crítica y analítica de la ciencia y la identidad cultural nacional, así como la creación y fomento de conciencia nacional con el fin de promocionar a una persona con la capacidad de crear, innovar y adoptar tecnologías para el desarrollo del país.

A su vez es importante detallar la importancia de diferentes entes sociales como la familia y la sociedad, siendo la familia el primer nivel de enseñanza y adquisición de

valores, así como el fortalecimiento de estas que se ven estipuladas en los artículos 7 y 8.

En el avance y proceso de la educación formal, que se preocupa por el desarrollo, ampliación y profundización de habilidades en el individuo para comprender, interpretar y analizar desde una lógica coherente para solucionar problemas de la ciencia, tecnología y de la vida cotidiana que se encuentran en el artículo 20 de dicha ley. Del mismo modo como se debe fomentar a los jóvenes el interés y desarrollo de actitudes que incidan en su formación social, ética, moral y demás valores en el desarrollo del ser humano.

Continuando con las directrices Institucionales particulares de la Institución Técnico Benjamin Herrera, con su PEI titulado “POR UN CIUDADANO LECTOR EN BÚSQUEDA DE LA HUMANIZACIÓN LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA DEL FUTURO” y el Manual de Convivencia Institucional, se enfoca en:

La Institución brinda al estudiante la oportunidad de formarse en principios y enfoques éticos, científicos, pedagógicos y metodológicos que permiten una participación activa y crítica en el proceso de construcción del conocimiento, despertando y orientando las aptitudes, destrezas, intereses, aspiraciones, tanto a nivel individual como social, con el fin de que el individuo sea el gestor de su propio desarrollo y constructor de una sociedad justa y pacífica. (PEI, Benjamín Herrera, 2010).

La formación debe ser continua y constante sin discriminar ningún nivel educativo implementado en esta Institución desde las primeras etapas hasta el nivel técnico, al mismo tiempo el docente debe ser transformador perseverante con metodologías innovadoras e interesantes que permitan que las generaciones que se encuentren bajo nuestra responsabilidad para estimular la creación de nuevas expectativas personales y colectivas que permiten avanzar hacia metas de mejor calidad.

Las estrategias metodológicas en el Colegio Benjamín Herrera van encaminadas a la construcción del conocimiento, utilizando en algunos casos situaciones problemáticas, búsqueda parcial, consultas, investigaciones. Pero la estrategia fundamental con el fin de cumplir todos estos propósitos es orientar las acciones a través de los sub-proyectos. (PEI, Benjamin Herrera, 2010).

Preparada adecuadamente, para asumir con idoneidad el importante rol de agente mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje para mostrar a sus estudiantes las diferentes concepciones del mundo físico, social y moral.

Ejemplar para educar a través de sus actitudes y poder exigir la práctica de principios y valores humanos por parte de los estudiantes.

Abierta al cambio y capaz de asimilar las innovaciones.

Mediadora de las prácticas democráticas con el cumplimiento de la legislación escolar vigente. (Manual de Convivencia, Benjamin Herrera, 2010).

Así mismo, intrínseco en este Gran Proyecto Institucional, está en cada una de las áreas obligatorias, como la Matemática, la posibilidad de crear subproyectos que propendan la investigación, el desarrollo de la mente científica, así como la formación mediante la resolución de problemas y sus acciones de liderazgo.

Las estrategias metodológicas en el Colegio Benjamín Herrera van encaminadas a la construcción del conocimiento, utilizando en algunos casos situaciones problemáticas, búsqueda parcial, consultas, investigaciones. Pero la estrategia fundamental con el fin de cumplir todos estos propósitos es orientar las acciones a través de los subproyectos. (PEI, Benjamin Herrera, 2010).

METODOLOGÍA

Se pretende aplicar en este trabajo de investigación, el modelo investigativo cuasi experimental, debido a que es el más pertinente y adecuado a las necesidades socio – culturales de la población en estudio, siendo el grado octavo de la Institución Educativa Benjamin Herrera, eligiendo aleatoriamente un grupo control que para este caso corresponde al 802 y un grupo de comparación que corresponde al 803. Estos cursos que son nuestros grupos de estudio, se han establecido al azar y de forma natural. (Martínez, 2010, p. 1 -2).

A su vez se realizará un estudio por caso, es decir, el proceso dentro de una organización, que para esta investigación se evidenciará cómo adecuar un ambiente en las clases de Matemáticas para generar sensibilización de conciencia social a la comunidad del nivel octavo en la Institución Benjamin Herrera.

Con este diseño de investigación a los grupos de estudio escogidos, se realizarán cuatro fases así: En primer instancia, la aplicación de una preprueba o prueba diagnóstica, proporcionando información equitativa de los grupos de estudio, antes del tratamiento experimental, seguido de una serie de actividades lúdico – pedagógicas que se pretenden aplicar al grupo 803 y posteriormente comparar esos resultados.

Finalmente, realizar una prueba final a los grupos de estudio escogidos para observar e interpretar los resultados y llegar a los posibles resultados.

A continuación explicaremos con mayor detalle cada una de las fases de este trabajo de investigación.

FASE I

1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA INSTITUCIÓN

Nombre del Colegio: Instituto Educativo Distrital Técnico

Benjamín Herrera

Barrio: Alcalá

Alcaldía Menor: Puente Aranda

Zona: 16 C

Dirección: Carrera 46 N° 27-38 Sur

Teléfonos: 2 38 37 11 2 30 37 80

Convenios: Escuela Tayrona

Calle 26 B Sur N° 41 A 10

2 02 23 40

Escuela Santa Rita

Carrera 41 N° 34-45 Sur

2 02 23 40

Escuela Francia

Carrera 46 N° 33-37 Sur

238 09 79

Técnica

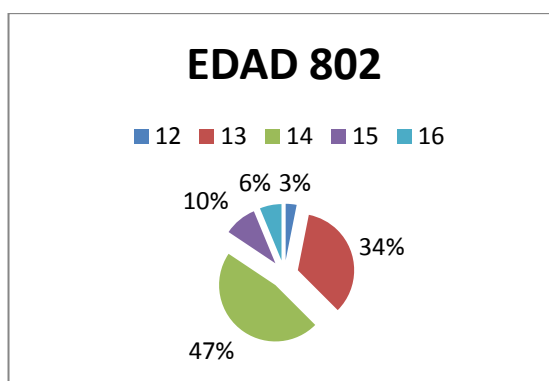
SENA

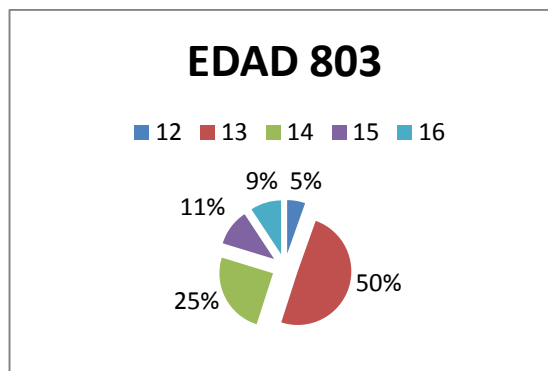
2. CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN

Esta parte del proceso investigativo se inició con la aplicación de una encuesta a los grupos octavos, denominados 802 y 803, con una muestra de 68 estudiantes: 32 pertenecientes a 802 y 36 pertenecientes a 803 de la Institución Benjamín Herrera en la jornada de la tarde.

La encuesta aplicada para la Fase I del proceso investigativo se encuentra en los anexos (1).

2.1.Resultados Estadísticos:





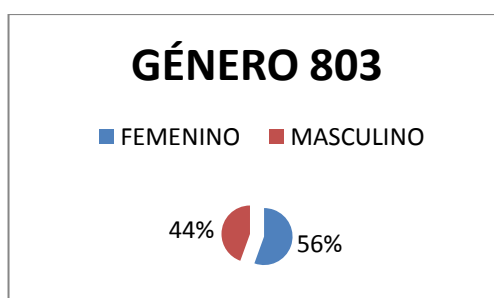
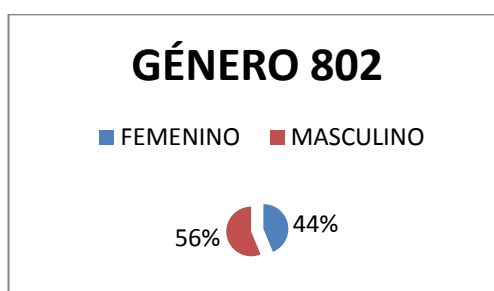
Gráfica No. 1. Relación de edades entre ambos cursos.

Ambos grupos tienen intervalos amplios de edad que comprende entre los 12 a 16 años, siendo grupos bastante heterogéneos debido a que algunos(as) estudiantes presentan repitencia de uno o varios niveles de estudio bachillerato o por abandono de los estudios en uno o dos años.

Según Erikson, dichos grupos están ubicados en los estadios IV y V, identificándose el estadio IV por un equilibrio entre la laboriosidad y la inferioridad para crear una competencia sana.

En el estadio V, busca identificar su propio yo y encajarlo dentro de la sociedad “identidad yoica”, que conlleva al compromiso de adquirir un rol dentro de la misma sociedad para adquirir la madurez en las etapas futuras.

De acuerdo a los planteamientos de Ericson , este grupo de estudio cronológicamente se encuentra ubicado en el estadio IV que comprende desde los siete a los doce años, denominada etapa escolar, así como en el estadio V que corresponde de 12 a 18 años aproximadamente.

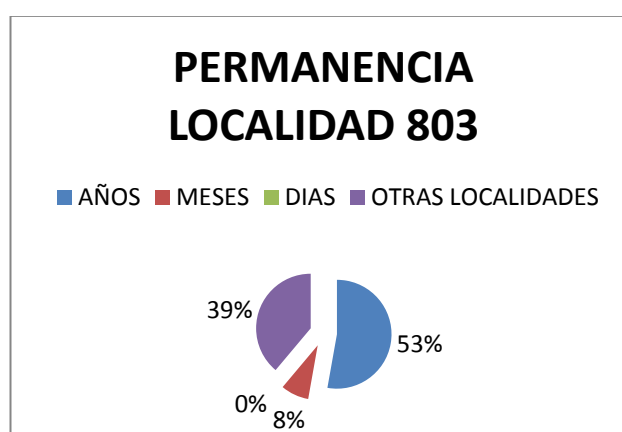
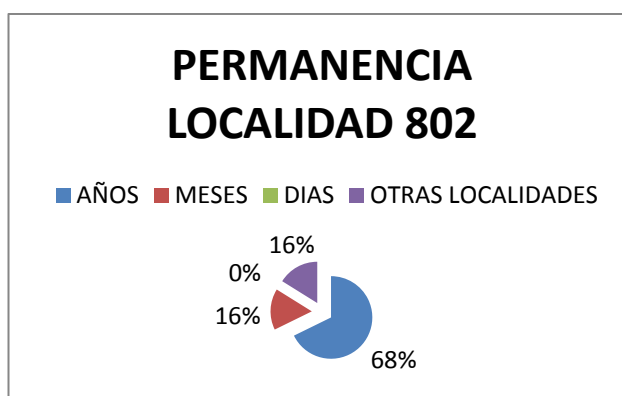


Gráfica No. 2. Relación de géneros entre cursos.

El curso 802 cuenta con 32 estudiantes aproximadamente, donde predominan los estudiantes de 14 años en género masculino y estudiantes de 13 años de edad en género femenino.

El curso 803 cuenta con 36 estudiantes aproximadamente, donde predominan los estudiantes de 13 años en género femenino y estudiantes de 14 años de edad en género masculino.

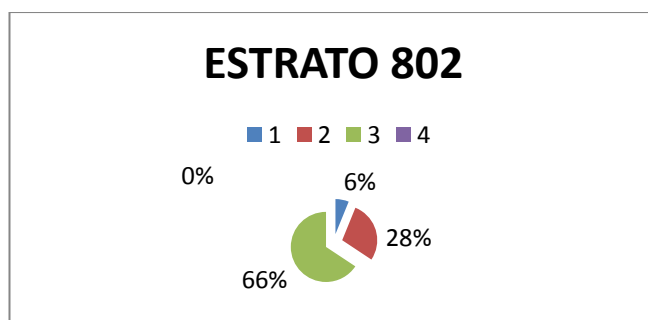
Aunque el rango de 16 años de edad es pequeño en ambos cursos, se puede observar que hay mayor cantidad de estudiantes de esta edad en 802 que en 803.



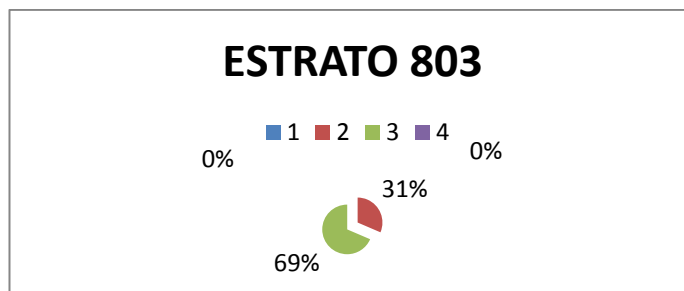
Gráfica No. 3. Permanencia en la localidad entre cursos

Por tanto, el desarrollo de sus diferentes habilidades y capacidades para potenciarlas y mejorarlas, llegando a ser individuos competentes es de relevancia en la vivencia de esta etapa. A la vez el sentido de la identidad se encuentra en búsqueda del desarrollo de la identidad del yo, como lo sintetiza Ericsson en su frase: (Ericson, 1980, p. 101): “La integridad del yo incluye “la aceptación del uno de uno y el único ciclo de la vida como algo que tuvo que ser (teoría del yo)”⁹.

La mayoría de estudiantes de estos niveles, tienen residencia cercana a la Institución, habitando hace aproximadamente entre cinco y diez años dentro de la Localidad de Puente Aranda, predominando los(as) estudiantes de 13 y 14 años de edad como un rango que vive a una distancia bastante corta (entre 100 m a 500 m) de la Institución.



⁹ ERICSON, Erick. Identidad, Juventud y Crisis. Ediciones Taurus. 1980. P. 101.



Gráfica No. 4. Relación entre los estratos por curso.

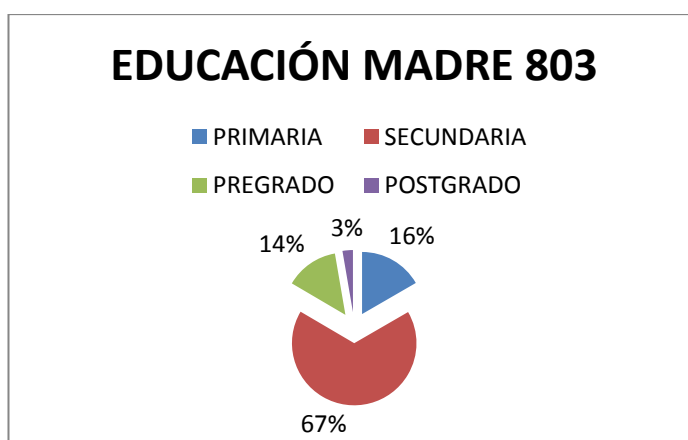
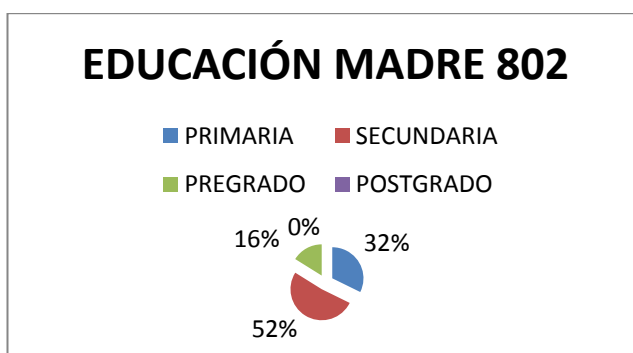
Los estratos que predominan en el grupo de estudio son el dos y el tres, siendo del estrato tres una buena mayoría de los(as) estudiantes. Se presenta en 802 una pequeña proporción ubicados en el estrato uno.

De acuerdo a lo anterior, un(a) estudiante perteneciente a alguno de los estadios epigenéticos de Ericson (IV y V), tiene un plano básico de desarrollo de acuerdo a su medio en el que experimenta diferentes situaciones y a medida que avanzan la edad y su lo que vive en su entorno, se va armando un tipo de “rompecabezas”, con su propia ascensión, maduración y aplicación que conformando un sistema que realice un funcionamiento integral determinado. Así que generalmente los(as) pertenecientes a estratos como el uno o incluso dos, están construyendo una realidad con disfuncionalidades que no les permite adquirir autonomía e identidad para afrontar y solucionar sus problemáticas cotidianas dentro y fuera de la escuela.¹⁰

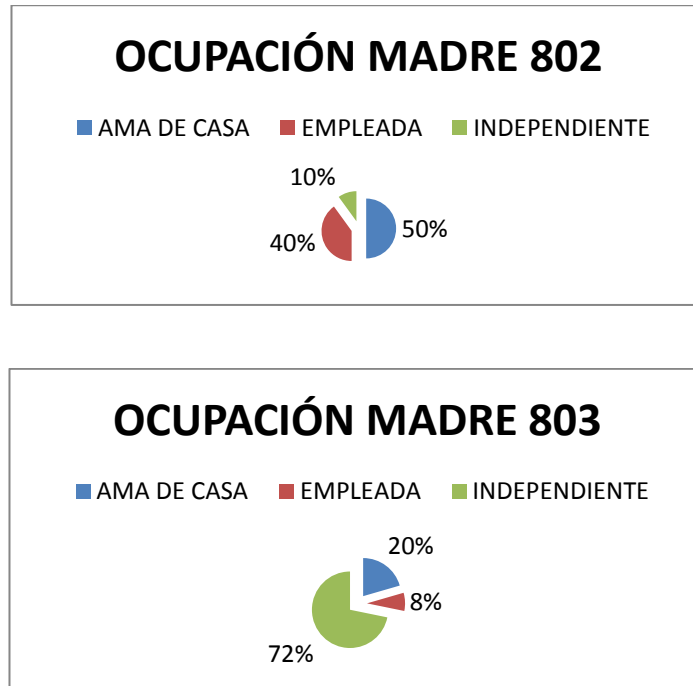
¹⁰ ERICSON, Erik. Identidad, Juventud y Crisis. Ediciones Taurus. 1980. P. 114.

Con referencia al status educativo de los padres de cada uno(a) de los integrantes de estos grupos, se evidencia que las madres tienen principalmente estudios primarios y secundarios, existiendo una proporción mayor en los estudios secundarios. Algunas madres de estos jóvenes trabajan como empleadas en empresas, poseen trabajos independientes o son amas de casa.

En el curso 803 predominan un mayor porcentaje de madres que han cursado estudios secundarios que en el curso 802



Gráfica No. 5. Relación del nivel educativo por cursos.

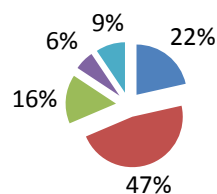


Gráfica No. 6. Relación de la ocupación de la madre por cursos.

En cuanto al nivel educativo de los padres de cada uno(a) de los integrantes de estos grupos, se evidencia el estudio primario y secundario, con aparición de padres profesionales, logrando así mayor porcentaje en la parte laboral como independientes y empleados en empresas.

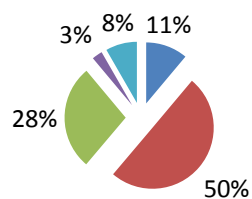
EDUCACIÓN PADRE 802

■ PRIMARIA ■ SECUNDARIA ■ PREGRADO
■ POSTGRADO ■ NO SABE



EDUCACIÓN PADRE 803

■ PRIMARIA ■ SECUNDARIA ■ PREGRADO
■ POSTGRADO ■ NO SABE

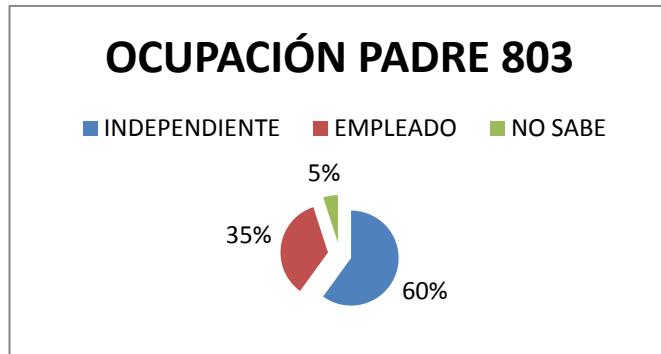


Gráfica No. 7. Relación de la educación del padre por cursos.

OCUPACIÓN PADRE 802

■ EMPLEADO ■ INDEPENDIENTE





Gráfica No. 8. Relación de las ocupaciones del padre entre cursos.

A su vez, se evidencia en esta parte de la investigación que el nivel educativo y la ocupación del padre de estos(as) estudiantes posee un porcentaje mayor que en el caso de las madres, ampliando el porcentaje de trabajo como empleados o independientes dentro del núcleo familiar. Al comparar los dos cursos de estudio, se percibe que el porcentaje de padres que trabajan es mayor en 803 que en 802.

Las actividades de inversión y aprovechamiento del tiempo libre, se particulariza de acuerdo a la edad:

A los doce años de edad, prefieren estar más en casa acompañados de sus padres y dedicarse a las actividades de lectura, escuelas de formación o ver televisión.

Hecho que demuestra según Ericson de acuerdo al estadio IV, la importancia de las relaciones significativas como su familia, vecindario y escuela. (Ericson, 1980, p. 112).

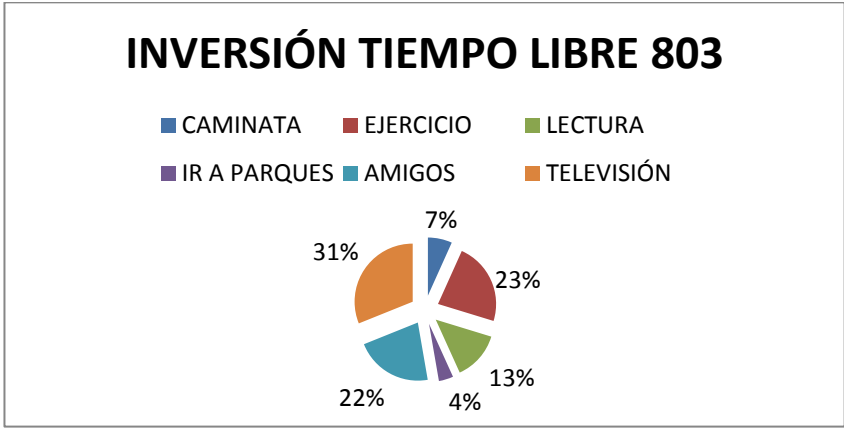
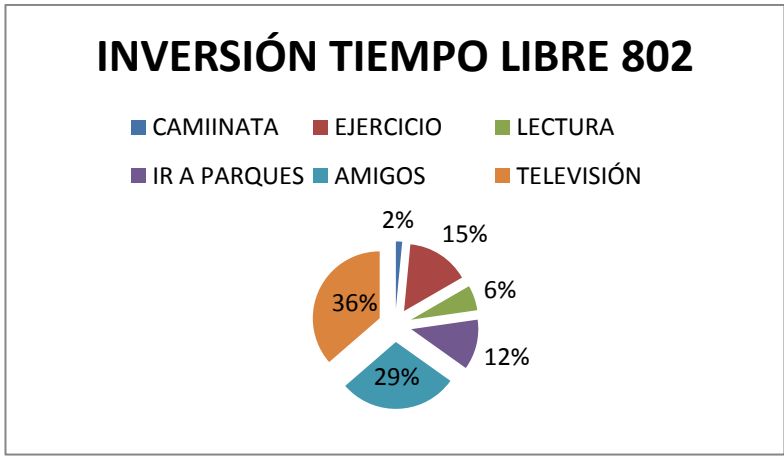
Mientras que en el rango de los trece a catorce años de edad, inician varias actividades libres, como realizar ejercicio, salir a los parques, estar con los padres, predominando estar con los(as) amigos, ver televisión y utilizar el computador en la gran mayoría de su tiempo libre, incrementándose más en las edades de este rango.

A la edad de 15 años se evidencia que en la mayoría de los(as) estudiantes no escogieron algún tipo de actividad para realizar en su tiempo libre, aunque un poco porcentaje escogió el ejercicio, los amigos y la televisión, interpretándose como un abandono al buen aprovechamiento de los tiempos disponibles para ellos, sin construir un camino para avanzar y complementar su proyecto de vida y fortalecimiento de conocimiento, actitudes y valores¹¹.

(Erikson, 1980): Erikson conceptuaba a la sociedad como una fuerza positiva que ayudaba a moldear el desarrollo del ego o el yo. La teoría del desarrollo psicosocial divide en ocho períodos de edad la vida humana. Cada etapa representa una crisis en la personalidad que implica un conflicto diferente y cada vez mayor. Cada crisis es un momento crucial para la resolución de aspectos importantes; éstas se manifiestan en momentos determinados según el nivel de madurez de la persona.

¹¹ ERIKSON, Erik. Identidad, Juventud y Crisis. Ediciones Taurus. 1980. P. 17.

A la edad de 16 años se observa claramente el abandono en el fortalecimiento de su formación en diferentes campos en el buen aprovechamiento del tiempo libre es casi el 100%, interpretándose como un gran obstáculo o estancamiento en su formación integral y generando problemáticas dentro del círculo social que se encuentre, sin tener un futuro despejado y claro y concreto.



Gráfica No. 9. Relación de tiempo libre entre cursos.

Además se puede observar en los grupos de estudio de mayor rango de edad, el abandono de su núcleo familiar principalmente, para profundizar sus procesos de socialización y reconocimiento en grupos, característico del estadio V, donde se enfatiza la identidad de roles - crisis yoica - , buscando un modelo o rol determinado, lo que generalmente se ve en la escuela como fanatismo, como lo denomina Ericson en sus estudios epigenéticos de la personalidad del ser humano. (Ericson, 1980, p. 115).

FASE 2

Con base en la Fase 1, se continuará el proceso investigativo en ambos cursos con la aplicación de la siguiente prueba diagnóstica. Se realizó la PRUEBA TIPO ICFES - SABER¹², siguiendo los Lineamientos Curriculares del área de Matemáticas en la Institución de Acuerdo al PEI Benjaminista. La prueba aplicación está descrita en anexo (2).

La prueba diagnóstica se fundamentará en el estudio de tres aspectos fundamentales.

1. Conciencia Social: Se evaluará con una lectura escolar, llamada “El ESTUDIO”,¹³ donde pone en juego la adquisición y fortalecimiento de los valores durante su formación escolar con el texto dado, plasmado en las preguntas 1, 2, 3 y 4, enfatizando que la pregunta número 3 combina la aplicación Matemática con el fortalecimiento de los valores adquiridos..¹⁴

¹² CFES. Fundamentación Conceptual Área de Matemáticas. <http://www.icfes.gov.co/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=1197>. [Citado en: Octubre 13 de 2010].

¹³ EL ESTUDIO. <<http://www.aplicaciones.info/lectura/lecmay17.htm>> [Citado en: Septiembre 19 de 2010].

¹⁴ MCLAREN, Peter. La Vida en las Escuelas. Siglo XXI. 1984. P. 23.

(MCLAREN, 1997): Desde la teoría crítica de la educación llevar la vida al escenario escolar, tal y como es, con sus contradicciones, singularidades y conflictos, como expresión de las relaciones de poder, con su marca de género, ligado a lo masculino y a lo femenino, con la ideología subyacente, con el sentido de la vida y del mundo que se esconde en cada uno de los estilos de vida que se manifiestan también en lo cotidiano escolar.

2. Conocimiento Matemático: Evaluará los temas básicos algebraicos que se han visto en el año escolar 2010 en los grupos de estudio. Se encuentra en las preguntas 5, 6 y 9 de la prueba diagnóstica¹⁵.

(Dickson, 1991): Es fundamental el comprometer a los estudiantes en actividades auténticas de matematización y no en aprender hechos matemáticos terminados y aislados contextualmente. Las ideas curriculares innovadoras se derivan de teorías, experiencias, investigación en busca de mejoras en las prácticas y toma de decisiones pedagógicas. Así la innovación curricular se hace parte importante de la formación docente y se suma a las innovaciones desde lo didáctico, lo profesional y lo tecnológico.

3. Resolución de Problemas: La capacidad y habilidad que el grupo de estudio tiene para buscar una solución real y posible, haciendo uso de la comprensión de texto, gráficas en relación con el lenguaje matemático básico con el nivel académico de los grupos de estudio. Se plasman en las preguntas 7, 8 y 10.¹⁶

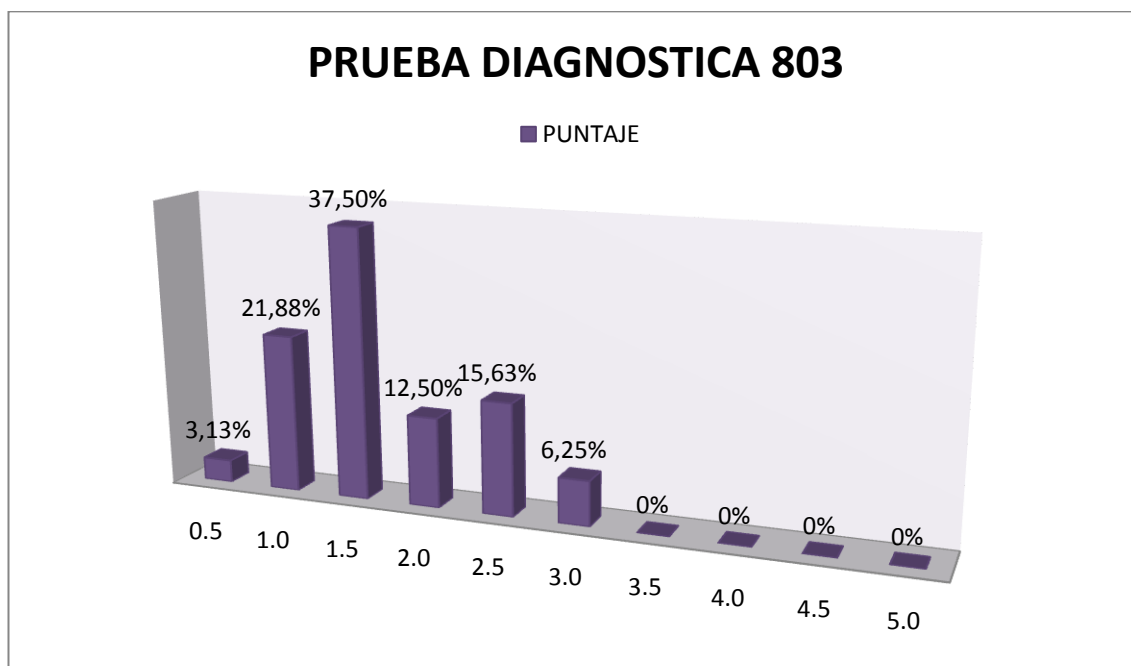
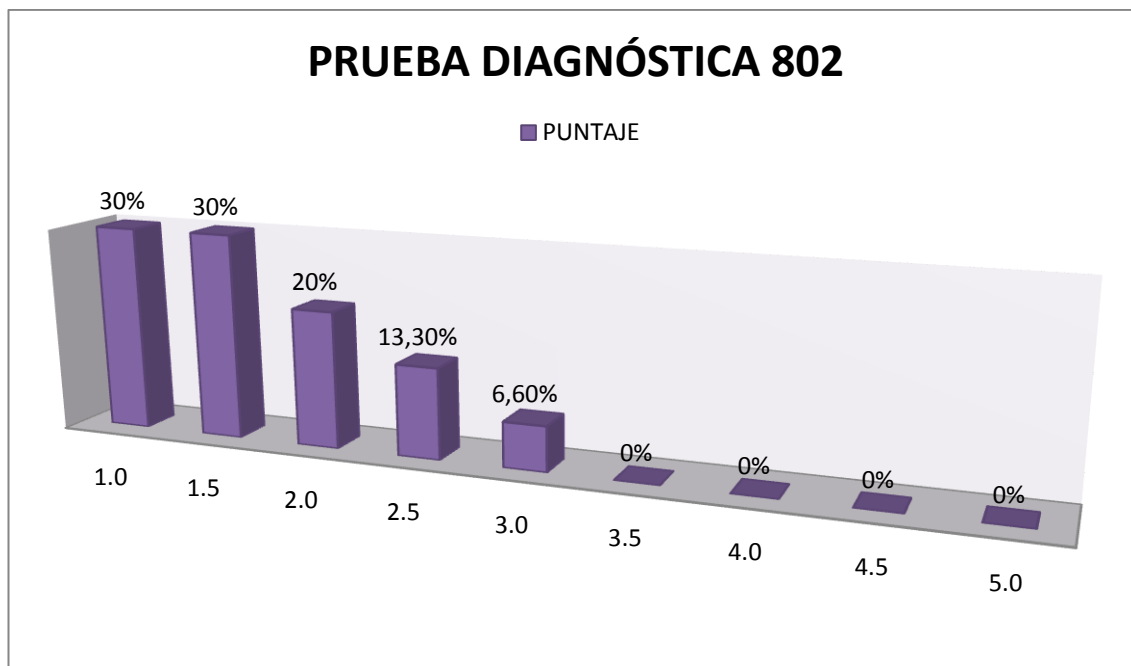
¹⁵ DICKSON, Linda y etal. El aprendizaje de las Matemáticas. Ed. Labor 1991. P.37.

¹⁶ GIROUX, Henry. Los Profesores como Intelectuales. Ed. Paidós. Barcelona. P. 172.

(GIROUX, 1990): La necesidad de defender las escuelas como instituciones para el mantenimiento y el desarrollo de una democracia y también para defender a los profesores como intelectuales transformativos que combinan la reflexión y la práctica académicas con el fin de educar a los estudiantes para que sean ciudadanos reflexivos y activos.

Después de la aplicación de esta prueba diagnóstica (SABER – ICFES), muestran el puntaje desde 0.0 (puntaje mínimo) hasta 5.0 (puntaje máximo) por cada uno de los grupos de estudio.

Así que los resultados obtenidos de acuerdo a lo anterior, son los siguientes:



Gráfica No. 10. Relación entre los puntajes obtenidos por curso.

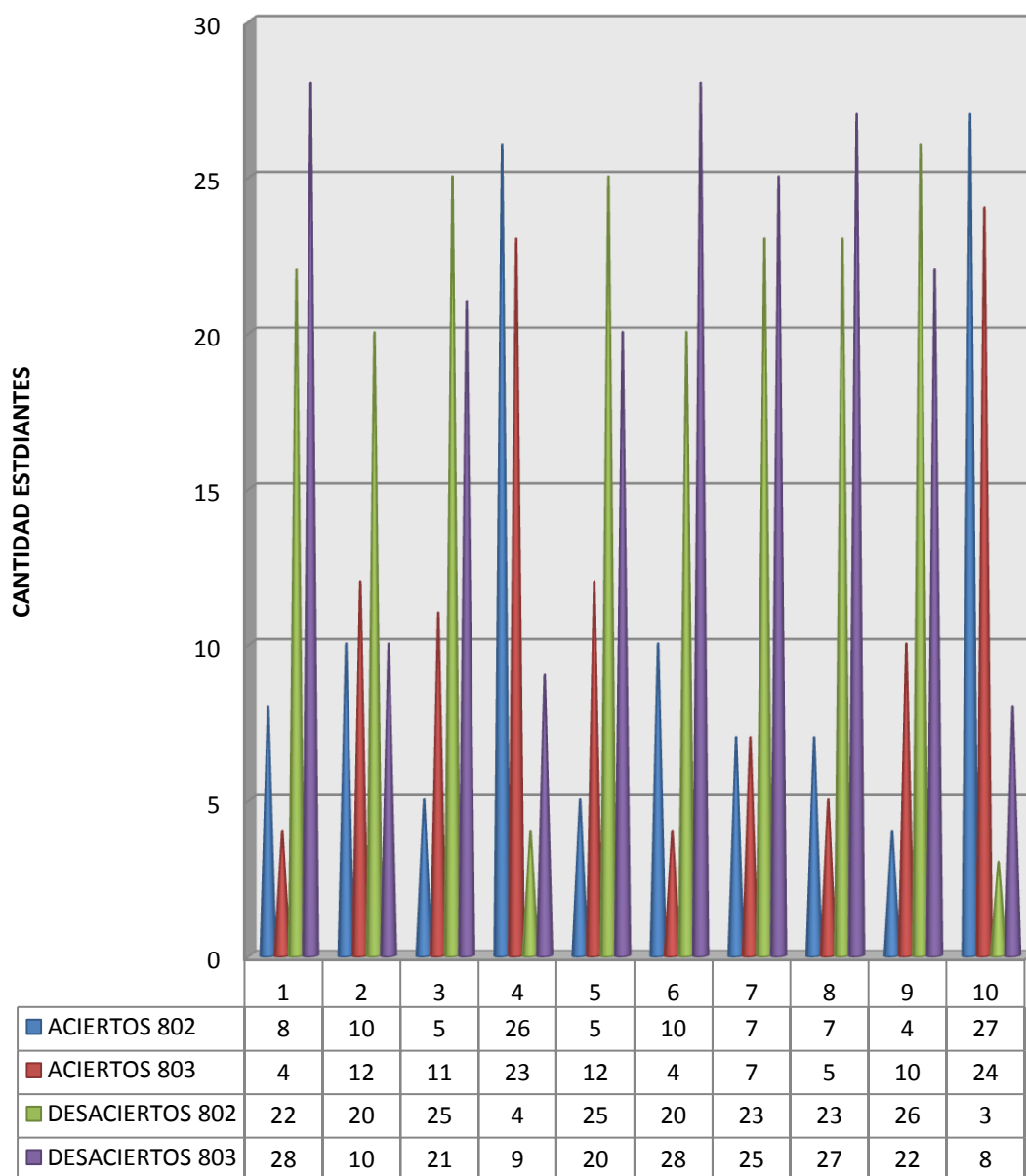
Se puede evidenciar que la mayoría de estudiantes de 802, obtuvieron puntajes entre 1.0 y 1.5. En el caso del grupo 803, la mayoría de estudiantes obtuvieron puntajes entre 1.0 y 1.5.

En general, los dos grupos de estudio, presentan grandes deficiencias en los tres ítems de investigación, conectándose íntimamente con el poco porcentaje de inversión de tiempo libre, ya que se enfocan principalmente en procesos de socialización y / o ver televisión o estar por largas horas al frente de un computador. Ver Gráfico No. 9.

“Lo ideal sería desarrollar un equilibrio entre la laboriosidad y la inferioridad; esto es, ser principalmente laboriosos con un cierto toque de inferioridad que nos mantenga sensiblemente humildes. Entonces tendremos la virtud llamada **competencia**”. (Ericson, 1986, p. 123).

En la siguiente gráfica podremos evidenciar el porcentaje de aciertos y desaciertos por cada pregunta de la prueba diagnóstica y cada grupo de estudio.

ANÁLISIS POR PREGUNTA



Gráfica No. 11. Relación entre aciertos y desaciertos de los grupos de estudios por pregunta.

Se puede evidenciar que los mayores porcentajes de aciertos en ambos grupos de estudio se encuentran en las preguntas 4 y 10, demostrando que hay cierto nivel de conciencia social y buscando alternativas para solucionar problemas matemáticos¹⁷.

Así como lo afirma (Dickson, 1980, p. 47): “Las competencias matemáticas son un requisito esencial en la preparación, tanto de un ciudadano informado como en la de personal calificado requerido por la industria, la ciencia y la tecnología”.

Siendo consecuentes con la interpretación y el análisis de la gráfica No. 11, podemos evidenciar a su vez una crisis de identidad y de roles, que no logran que el(a) estudiante perteneciente a los grupos de estudio, logren responder con un mayor porcentaje de acierto algunas preguntas de la prueba diagnóstica.

Por lo tanto, cada etapa o estadio analizado en estos grupos de estudio (IV y V), son pasos o períodos en ciertos momentos de crisis en el que surgen y se ponen a prueba capacidades, habilidades que van conformando un sistema de elementos para ser cada vez más competentes y coherentes con nuestra dimensión biológica, psicológica y socio – cultural inmersas implícitos en un contexto de necesidades, satisfacciones y soluciones frente a las diversas adversidades de la existencia humana.

¹⁷ DICKSON, Linda y etal. El aprendizaje de las matemáticas. Ed. Labor. 1991. P. 47.

FASE 3

"Nunca me he encontrado con alguien tan ignorante de quien no pudiese aprender algo."

Miles de años atrás, ya lo decía Galileo Galilei con esta frase que ha cautivado e inspirado en la formación en moral y valores, como se ha mencionado en varias ocasiones en este trabajo de investigación. Es de vital importancia para cada uno de los individuos que los(as) docentes tenemos bajo nuestra responsabilidad; sin olvidar que las Matemáticas complementan dentro de la escuela al mejoramiento y fortalecimiento de estos valores, desde su misma ciencia¹⁸.

(VALORES HUMANOS II, 2010): El hombre, como animal racional, posee capacidades que le diferencian del resto de los seres vivos. Una de esas capacidades es la de emitir "juicios de valor", fulanito es muy empático, menganita tiene don de gentes... Esto es: valorar las cosas que le rodean.

Así que siendo fieles a estos antecedentes y de acuerdo a lo analizado con estos grupos de estudio se realizarán dos actividades que se describirán a continuación:

¹⁸ DICKSON, Linda. El Aprendizaje de las Matemáticas. P.

1. **El Mate – ahorcado:** Esta actividad lúdico matemática consiste en encontrar simultáneamente dos sistemas (Valores Humanos y Problemas Matemáticos).

- Se conformarán nueve (9) grupos con cuatro (4) integrantes cada uno.
- A Cada grupo se le entregará al azar un problema matemático para resolver. Debe realizar un procedimiento lógico y coherente paso a paso.
- De acuerdo a lo visto en clase, los(as) estudiantes resolverán dicho problema matemático con los tres componentes obligatorios: Datos, Herramientas Matemáticas usadas y solución.
- Con cada paso lógico y coherente que le muestre a su profesora a cargo, Licenciada Magda Bernal; ella le entregará una palabra o frase correspondiente a la definición de un valor que tendrán que descubrir.
- Así que a medida que van resolviendo un problema matemático específico, ellos(as) deben encontrar un valor humano determinado.
- Ganarán esta actividad los primeros tres (3) grupos que resuelvan el problema matemático y descubran el valor humano que les correspondió.

Los problemas matemáticos a solucionar son los siguientes:

PROBLEMA 1

Un granjero quiere cercar un terreno rectangular con 2 hileras de alambre por todos los lados. Si uno de los lados del terreno es el doble del otro y el área mide 128 m^2 . ¿Cuánto alambre se necesita?

PROBLEMA 2

Un parque tiene un jardín de flores de 25 m por 20 m, rodeado por un sendero de ancho uniforme por todos sus lados. Si el área del sendero es 250 m^2 ¿Cuál es el ancho del sendero?

PROBLEMA 3

El primer piso de un edificio que se desea construir es de área rectangular. Si el largo es 8 cm más que su ancho. Halle las dimensiones del primer piso del ese edificio, si su área es de 105 cm^2 .

PROBLEMA 4

Se desea construir una gaveta de cocina cuya parte más alta sea un triángulo. Si la base de ese triángulo es 10 cm más larga que la altura y si el área es de 28 cm^2 . Encuentre la base y la altura de esta parte de la gaveta.

PROBLEMA 5

Una pelota de béisbol se arroja hacia arriba con una velocidad inicial de $19,6 \text{ m / s}$. ¿Qué altura alcanza cuando lleve un recorrido de 12 s? (Utilizar la siguiente fórmula: $h = v_0 t - 4.9 t^2$). V_0 representa la velocidad inicial.

PROBLEMA 6

Un caminante recorre un sendero de 15 Km hacia el pico de una montaña. Al regresar, se demora media hora menos porque puede caminar 1 Km / h más rápido ¿Cuánto demora en subir y bajar la montaña? (Utilizar la siguiente fórmula $d = v t$).

PROBLEMA 7

El grupo estadístico del periódico el Tiempo, realizó una encuesta a 10 personas al azar sobre los temas políticos más importantes que deberían publicarse cada fin de semana. Desafortunadamente una de las encuestas se refundió, pero el coordinador de dicha investigación alcanzó a sacar el valor de la media aritmética que equivale 40,4. De la aplicación de esa encuesta salieron los siguientes resultados: 37, 57, 80, 23, 67, 12, X_7 , 37, 50, 23. Hallar el dato de la encuesta que hace falta.

PROBLEMA 8

El dueño de una finca desea construir un domo triangular para ubicar diferentes tipos de juegos. Si la base de este domo es cuatro veces su altura y si el área de este domo es de 400 m^2 . ¿Cuáles son las dimensiones de este domo?

PROBLEMA 9

La división de los polinomios $t^3 - 2t^2 + 6t + 2$ entre $t - 2$, representa la cantidad de carga eléctrica que pasa a través de una superficie, en t segundos respecto a la corriente media durante un tiempo determinado. Hallar la corriente para el tiempo de 2 segundos.

Los valores que se descubrirán son los siguientes:

1. HONESTIDAD

Es aquella cualidad humana por la que la persona se determina a elegir actuar siempre con base en la verdad y en la auténtica justicia (dando a cada quien lo que le corresponde, incluida ella misma).

2. RESPONSABILIDAD

Asumir las consecuencias de nuestras acciones y decisiones. Tratar de que todos nuestros actos sean realizados de acuerdo con una noción de justicia y de cumplimiento del deber en todos los sentidos.

3. PUNTUALIDAD

Es la disciplina de estar a tiempo para cumplir nuestras obligaciones: una tarea que realizar, una reunión de amigos, un compromiso con los padres, un trabajo pendiente por entregar.

4. COMUNICACIÓN

Nos ayuda a intercambiar de forma efectiva pensamientos, ideas y sentimientos con las personas que nos rodean, en un ambiente de cordialidad y buscando el enriquecimiento personal de ambas partes.

5. PACIENCIA

Es el valor que nos hace como personas: tolerar, comprender, padecer y soportar los contratiempos y las advertencias con fortaleza y por ende sin lamentos; esto es posible porque uno aprende a actuar acorde a cada circunstancia, moderando las palabras y la conducta en esos momentos.

6. RESPETO

Este valor implica marcar los límites de las posibilidades de hacer o no hacer de cada uno y donde comienzan las posibilidades de acción los demás. Es la base de la convivencia en sociedad.

7. AUTODOMINIO O AUTONOMÍA

Es una actitud que nos estimula a cambiar positivamente nuestra personalidad. Esto se debe a que uno puede controlar los impulsos de nuestro carácter y la tendencia a la comodidad mediante la voluntad.

8. SUPERACIÓN

Es una acción que requiere inmediatez, planeación, esfuerzo y trabajo permanente. Por lo que simplemente el tiempo, el deseo y la propia estimulación, no llegan a un buen puerto. Por lo cual debemos vencer todos aquellos problemas que se nos presenten

9. PERDÓN

Este valor permite que en la amistad o la convivencia cuando suceden por diversas causas, peleas y rupturas, se reconozcan los verdaderos y valiosos sentimientos, para que las personas puedan reconciliarse logrando tranquilidad y paz interior.

El desarrollo de dicha actividad se puede ver reflejado en las siguientes imágenes con el grupo de estudio (803):



2. El Sabelotodo Matemático: Será la segunda actividad en el desarrollo de la investigación y consistirá en lo siguiente:

1. Se conformarán grupos de cuatro (4) integrantes al azar.
2. En un tablero de de treinta (30) cuadros, habrán números del 1 al 30 organizados en orden ascendente en cinco (5) columnas y seis (6)filas, se encuentra debajo de ellos.

3. En todos los cuadros habían problemas de las temáticas vistas en clase que se debían solucionar y en otras casillas existían la solución a cada uno de los problemas. Dentro del juego existía un par de comodines que se identificaban con la frase “SABELOTODOMATEMÁTICO”.
4. En algunas casillas existían frases para formar un párrafo relacionado con su formación en valores que decía así: “Formarte y fortalecerte como ser humano integral lleno de conocimiento y valores que te ayudarán a construir y realizar tus más anhelados sueños.
5. Los tres (3) grupos que obtuvieran mayor puntaje en la actividad obtendría una buena nota durante el período académico.





FASE 4

Es la finalización del proceso investigativo y se realizará mediante una prueba final, semejante a la prueba diagnóstica, tipo SABER – ICFES de acuerdo a lo visto durante el año lectivo, que pretende obtener mejores resultados. Se evaluarán los mismos tres ítems: Conciencia social, conocimiento matemático y resolución de problemas. Con un total de 31 estudiantes del grupo 802 y 35 estudiantes del grupo 803, la prueba final se puede observar en el anexo (3).

A continuación el análisis del anexo 3:

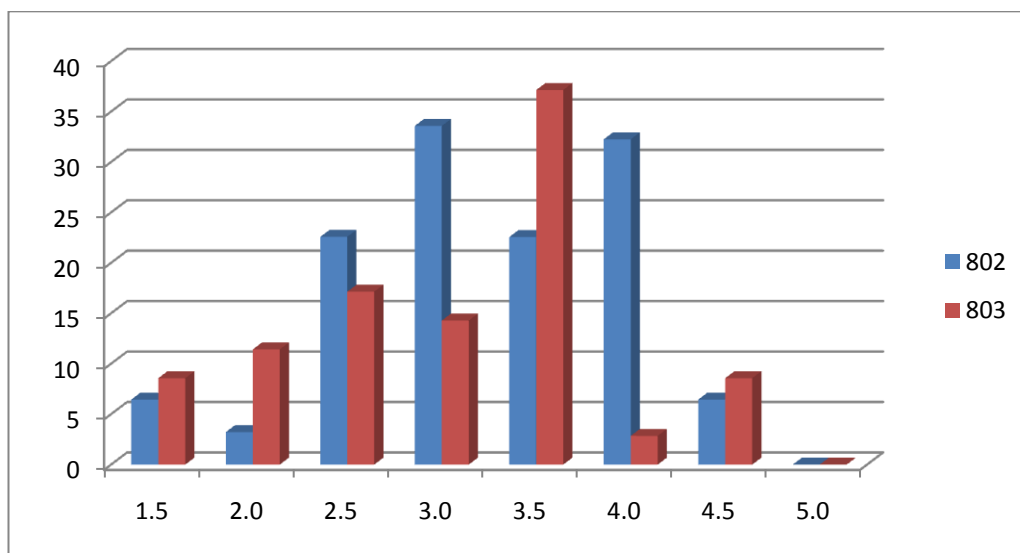


Gráfico No. 12. Relación de la prueba final con los dos grupos de estudio.

CONCLUSIONES

1. Se comprueba de acuerdo a la prueba diagnóstica y la prueba final que en el grupo 803 los puntajes comprendidos de 0.0 a 5.0 se elevaron, es decir, la cantidad de estudiantes que aprobaron la prueba final fue mayor que en la prueba diagnóstica.
2. Se demuestra que la calificación en el grupo 803 la prueba final se eleva por encima de la prueba diagnóstica, es decir, los(as) estudiantes obtuvieron una calificación entre el rango de 3.0 a 4.5.
3. Se observa que los(as) estudiantes aplicaron su estructura lógico – matemática y el conocimiento matemático para resolver con éxito los diversos problemas planteados.
4. Se mejoró la actitud y el comportamiento en clase, mediante un planteamiento pedagógico diferente al tradicional, que facilita la construcción de acuerdos y convenios para llevar a cabo una clase agradable.
5. Se demostró que este tipo de investigación obtuvo resultados mayormente positivos dentro de un marco contextualizado a nivel académico y convivencial para mejorar notablemente el ser humano que formamos para ir construyendo un proyecto de vida real y accesible.

RECOMENDACIONES

1. En los procesos actuales de enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, es fundamental tener presente el contexto y las necesidades de la población con la que se desea trabajar desde las etapas más tempranas.
2. Los sistemas educativos tradicionales no van a la vanguardia de las necesidades actuales, ni en la demanda de adquisición del conocimiento de forma integral, globalizada y tecnológica.
3. La educación básica primaria y secundaria en Colombia son ciclos relevantes en la formación de los jóvenes tanto en conocimiento como en valores, ya que ambas van asociadas con sus proyectos de vida.
4. La importancia de la Matemática en la educación primaria y secundaria consiste en la construcción y refinamiento de una estructura lógico – matemática en el individuo para ser eficiente y benéfico a una sociedad y no para aprender una cantidad de contenidos absurdos y fuera de contexto.
5. Los(as) docentes de Matemáticas deben implementar herramientas innovadoras en el aula, así como una mentalidad creativa y eficaz para una apropiación del conocimiento matemático.

6. Los(as) docentes de educación superior deben continuar este proceso, aplicando el fortalecimiento de las competencias como los valores de cada individuo.
7. Esta implementación pedagógica es posible aplicarse en todas las asignaturas tanto en básica primaria como en básica secundaria para mejorar la adquisición de los valores y el conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

APPLE, Michael. (2010). Pedagogía Crítica.

<<http://pedagogiacrit.blogspot.com/2005/04/foro-mundial-de-la-educacin.html>>.

[Citado en: Agosto 10 de 2010].

DNA ORIGAMI WITH A TWIST. .Advancing the Chemical Sciences.
<<http://www.rsc.org/chemistryworld/News/2010/October.asp>>. [Citado en: Octubre 3 de 2010].

BERNAL RODRÍGUEZ, Magda Johanna. (2008). El Facilismo: Revista Antena Universitaria.

BOEREE, George. (2010). Teorías de La Personalidad. <<http://www.psicologia-online.com/ebooks/personalidad/erikson.htm>>. [Citado en Agosto 26 de 2010].

CAMARGO URIBE, Leonor y et al. Nuevo Alfa 8. Serie de Matemáticas con énfasis en Competencias. Ed. Norma. Bogotá, Colombia. 2002.

CARRIZALES MANJARRES, Dora. PRÁCTICAS EDUCATIVAS PARA DOCENTES INNOVADORES. En: FORO EDUCATIVO NACIONAL (2010: Bogotá).

DICKSON, Linda y et al. (1991). El Aprendizaje de las Matemáticas. Ed. Labor.

EL ESTUDIO. (2010). <<http://www.aplicaciones.info/lectura/lecmay17.htm>> [Citado en: Septiembre 19 de 2010].

ERIKSON, Erik. (1980). Identidad, Juventud y Crisis. Ediciones Taurus.

GIROUX, Henry. (2008). Los Profesores como Intelectuales. Ed. Piados. Barcelona.

GIROUX, Henry. (2010). Pedagogía Crítica. <<http://henry-giroux.blogspot.com/>>. [Citado en Agosto 26 de 2010].

ICFES. (2010). Fundamentación Conceptual Área de Matemáticas. <http://www.icfes.gov.co/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=1197>. [Citado en: Octubre 13 de 2010].

KUHN, Thomas. (2010). La Estructura de las Revoluciones Científicas. Fondo de Cultura Económica. México, D.F.

LEY GENERAL DE EDUCACION. LEY 115 DE 1994. (2010). <<http://www.rieoei.org/oeivirt/rie04a06.htm>>. [Citado en Septiembre de 2010].

LOS VALORES HUMANOS: <<http://www.portalplanetasedna.com.ar/valores.htm>>. [Citado en: Octubre 27 de 2010].

MANUAL DE CONVIVENCIA (2010). Instituto Técnico Benjamín Herrera.

MARTINEZ, Victor (2008). Diseño Cuasiexperimental. Buenos Aires.

MCLAREN, Peter. (1984). La Vida en las Escuelas. Siglo XXI.

MICROSOFT. (2010). Visión de Microsoft sobre el Papel de la Tecnología en la Educación. <<http://www.microsoft.com/spain/educacion/vision/default.msp>> [Citado en: Agosto 10 de 2010].

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (Bogotá: 2010). Programa de Educación para el Ejercicio de los Derechos Humanos. En: FORO EDUCATIVO NACIONAL.

MORDUCHOWICZ, Roxana. (2003). El Sentido de Educación en Medios. Revista Iberoamericana de Educación. No. 32.

NARVÁEZ, Adriana. (2010). Los Jóvenes y la Noche. <<http://www.sap.org.ar/docs/institucional/jovenes.pdf>>. [Citado en Agosto 26 de 2010].

NORMAS APA. (2010). <<http://www.slideshare.net/rchoquel/normas-apa-1430826>>. [Citado en Agosto 26 de 2010].

NUEVA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA (1991). Bogotá., D.C. Emfasar. Colombia.

PAPALIA, Diane (1987). El Mundo del Niño. Tomo III. Mc Graw Hill. México.

VALORES HUMANOS II: <<http://www.ecojoven.com/uno/05/valores2.html>>. [Citado en: Octubre 27 de 2010].

ANEXOS

1.

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
CARACTERIZACIÓN GRADOS OCTAVOS
BOGOTÁ, D.C., AGOSTO 23 DE 2010**

RESPONSABLE: MAGDA BERNAL RODRÍGUEZ

NOMBRE: _____ - CURSO: _____

Responde las siguientes preguntas con letra entendible o marcando una **X** y con la mayor veracidad posible:

1. Género: F _____ M _____

2. Edad (Años cumplidos): _____

3. Tiempo de permanencia en la localidad 16 (Puente Aranda):

Días: _____ Meses: _____ Años: _____

Otra localidad: ¿Cuál? _____

4. Estrato socio – económico:

1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____

5. Educación de la Madre: Primaria _____ Pregrado _____
Secundaria _____ Postgrado _____

2.

I.E.D. BENJAMIN HERRERA

PRUEBA DIAGNÓSTICA MATEMÁTICAS OCTAVO 2010

BOGOTÁ, D.C., SEPTIEMBRE 20 DE 2010

DOCENTE: MAGDA BERNAL RODRÍGUEZ.

NOMBRE COMPLETO: _____ CURSO: _____

Querido(a) estudiante: Lee y responda con atención en el cuadro de respuestas que se encuentra al final de esta prueba, rellenando una ÚNICA RESPUESTA CORRECTA en cada uno de los enunciados que aparecen a continuación.

EL ESTUDIO

Para algunas personas el estudio consiste en estar matriculado en un colegio y asistir a unas clases. Pero estudiar es algo más, es aprender una serie de conocimientos ejercitando la inteligencia, la memoria, la voluntad, la capacidad de análisis, de síntesis, de relacionar, etc. En el diccionario encontramos que estudiar es "ejercitar el entendimiento para alcanzar o comprender una cosa". Para estudiar bien y alcanzar el éxito escolar son necesarias tres cosas: poder, querer y saber estudiar.

Poder estudiar es tener inteligencia y el resto de facultades humanas. Es indudable que la inteligencia se relaciona mucho con el éxito escolar. En igualdad de condiciones un alumno "inteligente" obtiene mejores notas que sus compañeros. El querer estudiar es tener el deseo y la determinación de adquirir unos conocimientos. Hay estudiantes que con una inteligencia normal consiguen buenos resultados a base de esfuerzo personal y dedicar el tiempo necesario. Tan importante o más que la inteligencia es la motivación o el querer estudiar. Muchos alumnos fracasan no por falta de inteligencia sino por desinterés, por apatía, por dejar el trabajo para el último momento, es decir, por falta de motivación.

El saber estudiar es el tercer factor importante para alcanzar buenos rendimientos. Puede ocurrir que un alumno tenga la inteligencia suficiente y dedique bastante tiempo al estudio, pero los resultados son bajos e incluso fracasa. Probablemente se debe a que emplea unas malas técnicas de estudio. De ahí el desfase entre trabajo y rendimiento. Además de estos factores importantes hay otros como el tener los conocimientos previos bien asimilados, dedicar el tiempo suficiente al estudio y utilizar los instrumentos adecuados, como libros de texto, diccionarios, atlas, etc.

Podemos hacer poco para mejorar la inteligencia, pero si podemos mejorar la motivación y sobre todo las técnicas de estudio. En otro apartado se estudiarán las técnicas generales que han sido contrastadas por la experiencia o por los conocimientos teóricos y experimentales de la Pedagogía y la Psicología. En concreto se tratarán estos temas: la lectura, el subrayado, el cuadro sinóptico, el esquema, la forma de tomar apuntes, la preparación de exámenes, la elaboración de trabajos y otras técnicas como confección de murales, teatro leído y debates. Para conseguir los objetivos del curso no basta con conocer las técnicas descritas, es necesario ponerlas en práctica según convenga en cada momento. La combinación entre la teoría y la práctica hará que mejore el rendimiento académico. *Arturo Ramo García. Tomado de: [http://www.aplicaciones.info/lectura/lecmay17.htm]. Acceso en: Septiembre de 2010.*

1. De acuerdo al texto, el estudio está relacionado con otros valores como:
 - b. Inteligencia y memoria.
 - c. Perseverancia y Responsabilidad.
 - d. Motivación y Conocimiento.
 - e. Impaciencia e Impuntualidad.
2. Según el texto, los dos primeros factores para tener rendimiento académico son:
 - a. Saber estudiar y Adquirir conocimiento.
 - b. Dedicación y Leer libros.
 - c. Ser inteligente y el Deseo por estudiar.
 - d. Experiencia y Técnicas de estudio.
3. Si te dedicas diariamente a estudiar y / o repasar Matemáticas con textos dos horas semanalmente los lunes, miércoles y viernes durante el mes de septiembre del presente año. ¿Cuánto tiempo has invertido para apropiarte una buena técnica de estudio en esta asignatura?
 - a. 11 horas.
 - b. 660 minutos.

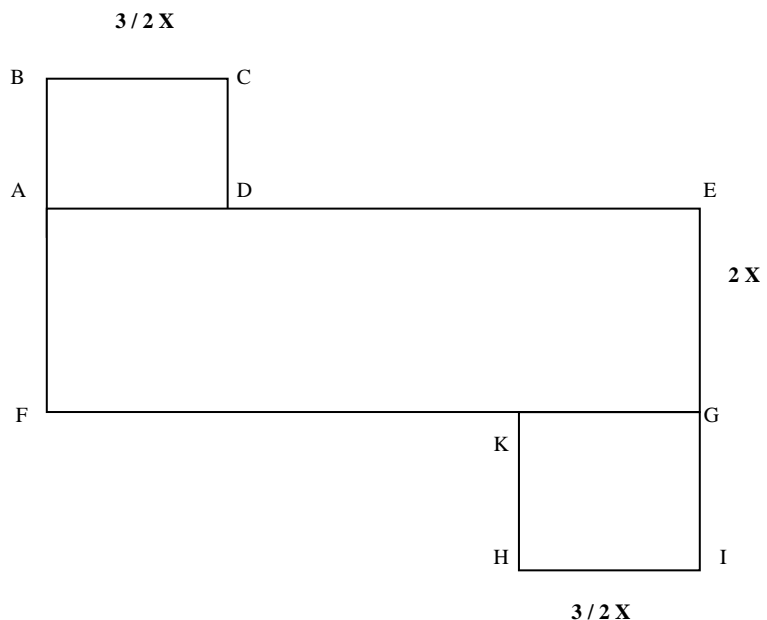
- c. 21 horas.
 - d. 1320 minutos.
4. Del texto se puede concluir que:
- a. Sólo las técnicas de estudio lograrán un buen rendimiento académico.
 - b. La motivación por estudiar, la inteligencia y los métodos de estudio lograrán un buen rendimiento académico.
 - c. La inteligencia es condición suficiente para lograr un buen rendimiento académico.
 - d. Otras disciplinas como la Pedagogía y la Psicología lograrán un buen rendimiento académico.
5. De la expresión:

$$200 a^{10} b^{-4} c^{50}$$

$$\frac{-20 b^{10} c^{23} a^{-2}}{}$$

Se puede afirmar que:

- a. El resultado del coeficiente es 10.
 - b. El resultado de las variables es $a^8 b^{-40} c^{27}$
 - c. El resultado del coeficiente dará negativo y el b^{-14}
 - d. El resultado de las variables dará 1.
6. Si $x = -2/3$, $z = 5/4$. El valor de la expresión algebraica $2x^3 - 4/3 x^2 + 8z$, es:
- a. $-351/26$
 - b. $-26/351$
 - c. $-153/62$
 - d. $-62/153$
7. El plano de un club campestre próximo a construirse estará organizado de la siguiente manera:
Los puntos A, B, C, D, E, F, G, H, I y K son las esquinas del respectivo predio.
Predio 1 = Plano A E F G.
Predio 2 = Plano K G H I
Predio 3 = A B C D



El área del club campestre (el valor del lado que va de A hasta E equivale a $5 X$), es:

- a. $92/2 X^2$
- b. $2/92 X^2$
- c. $29/2 X^2$
- d. $2/29 X^2$

8. El procedimiento lógico – matemático más rápido para obtener el resultado anterior es:
- Hallar el área del predio 3, multiplicarlo por dos y sumar el predio 1.
 - Hallar el área del predio 2 y 3 y multiplicar por 2.
 - Hallar el área del predio 2, multiplicar por dos y sumar el predio 3.
 - Hallar el área del predio 3 y sumarle dos.
9. En el producto algebraico $(\frac{1}{2}a - \frac{2}{3}b - \frac{4}{5}c)(\frac{1}{2}a - \frac{2}{3}b + \frac{4}{5}c)$, los términos a los que se les aplica la propiedad cancelativa son:
- $\frac{4}{10}ac, \frac{8}{15}bc$
 - $\frac{10}{4}ac, \frac{15}{8}bc$
 - $\frac{2}{6}ac, \frac{16}{25}bc$
 - $\frac{6}{2}ac, \frac{25}{16}bc$
10. Santiago tiene el cuádruple de la edad de Ernesto. Si ambas edades suman 120 años. ¿Cuál es la edad de cada uno?
- 96 y 24
 - 69 y 42
 - 96 y 42
 - 42 y 24

CUADRO DE RESPUESTAS

Marque su respuesta

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

“SE PERSEVERANTE, CAMBIA TU DESTINO, NO LO DEJES ESCAPAR, ESTÁ EN TUS MANOS” M.J. BERROD.

ÉXITOS...

3.

COLEGIO TECNICO BENJAMIN HERRERA I. E. D. - SEDE A - JORNADA TARDE

EVALUACION POR COMPETENCIAS

Noviembre 10 de 2010

SESIÓN:

ASIGNATURA: ÁLGEBRA

DOCENTE: MAGDA BERNAL

PRUEBA: FINAL

PERIODO: 04

AÑO: 2010

GRADO: OCTAVO

NOMBRE: _____

CURSO: _____

DNA origami with a twist

Researchers in the US have designed and synthesised a nanoscale Möbius strip out of DNA origami.

A Möbius strip is a closed system with only one edge - one can be made by taking a strip of paper and giving it a half twist, then joining the two ends to form a loop. These kinds of structures are often found in nature, but making them via molecular engineering is a difficult process.

However, Hao Yan and Yan Liu and colleagues from Arizona State University were able to design a Möbius strip that could be made in just one single step using DNA origami. The technique involves taking one long piece of single stranded DNA, and 'stapling' it into the

to fold it into a Möbius strip. Because of the design of the folding path, the staple strands pair off with the scaffold and naturally fold into this structure".

Following their initial synthesis Yan and Liu then cut the Möbius strip, using a technique they call DNA 'kirigami' - a Japanese variation of origami.

'The idea of kirigami is to reconfigure the topology into a different structure,' says Yan. For this the team replaced some of the staple strands with 'toe hold' strands, which have unpaired single-stranded tails. This allowed them to 'displace' the toe hold strands, simply by adding complementary DNA which could bind to the whole length of the toe length staples.

Using the kirigami technique, Yan and Liu cut along the length of the Möbius strip in two different places, creating new topologies.

desired structure with shorter DNA lengths.

The team's Möbius strip is formed of 11 parallel DNA helices, joined together by strands crossing from one helix to another. 'It's a one part reaction,' says Yan, 'because we have a scaffold strand, which is 7249 nucleotides long, and then just added small helper staple strands

Says, Yan.

'A decade ago it would have been unthinkable that we would have a molecular analogue of paper that so easily made into a Möbius strip, or have a such close analogue of cutting,' says Paul Rothemund, of the California Institute of Technology, US, the creator of DNA origami. 'This work really stands out as a "mathematico-molecular delight" a celebration of what we humans have come to understand and to create.'

The team now hopes to create more complex topology, such as knotted structures, using the technique. They hope that in the future these structures could be used in molecular machines.

Tomado de: Advancing the Chemical Sciences. [http://www.rsc.org/chemistryworld/News/2010/October.asp]. Acceso en: October, 3 2010.

1. Where did they make this research?
 - a. Germany
 - b. France
 - c. China
 - d. United States
2. What is the structure the Möbius strip?
 - a. Opened
 - b. Semi opened
 - c. Semi closed
 - d. Closed
3. What is the "kirigami"?
 - a. Synthetic technique of DNA.
 - b. Origami in China.
 - c. The Möbius strip.

For example, cutting along the centre of the strip resulted in a larger single loop containing two full twists. They also cut a third along the width of the original structure to create two interlocking rings. 'This gives us a totally new way to create topology and recreate topology without breaking the covalent linkage.'

En la expresión $1400 + 500 X$, la X representa.

- a. El número de boletas que una persona compró para utilizar las atracciones en el parque Locura.
 - b. El número de personas que entraron al parque Locura.
 - c. El número de boletas que una persona compró para utilizar las atracciones en el parque Impacto.
 - d. El número de personas que entraron al parque Impacto.
5. ¿Será posible encontrar un número entre $1/4$ y $1/5$?
- a. No, porque entre 4 y 5 no hay otro número natural.
 - b. Sí, porque al sumar $1/4$ y $1/5$ y dividirlo entre 2 se obtiene $9/41$.
 - c. No, porque el número 4 es menor que el 5.
 - d. Sí, porque al dividir en dos $1/4$ y $1/5$ se obtiene $1/8$ y $1/10$ respectivamente.
6. Los lados de un rectángulo miden respectivamente A y B, y la longitud de B es el doble de la longitud de A, disminuida en una unidad. ¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde a la relación de los lados del rectángulo?
- a. $A = 2B - 1$
 - b. $A = 2B + 1$
 - c. $A = B + 1/2$
 - d. $A = B - 1/2$
7. En la siguiente tabla se registró la distancia en metros alcanzada por cuatro participantes de una competencia de salto largo:

d. A Japanese variation of cells.

4. La siguiente tabla muestra las tarifas de dos parques de diversiones

NOMBRE PARQUE	PARQUE LOCURA	PARQUE IMPACTO
VALOR PERSONA	\$2000	\$1400
VALOR POR ATRACCIÓN	\$300	\$500

8. El promedio de la distancia recorrida por los competidores fue de:

- a. 2,37 metros.
- b. 7,23 metros.
- c. 3,27 metros.
- d. 2,73 metros.

9. De acuerdo a la actitud que DEBE tener durante una clase de Matemáticas, el orden lógico para afrontar la clase de la mejor manera es:

- a. Entrar al salón, conversar y ubicarse en el puesto asignado.
- b. Entrar al salón, ubicarse en el puesto y sacar los materiales para la clase.
- c. Entrar al salón, ir al baño y sacar los materiales para la clase.
- d. Entrar al salón, sacar los materiales, ir al puesto del compañero.

10. En Geometría para construir una Ilusión óptica se puede aplicar:

- a. 3 o más vectores diagonales.
- b. 3 vectores horizontales.
- c. 2 vectores verticales.
- d. 2 vectores diagonales.

COMPETIDOR	SALTO (METROS)
PABLO	2,09
MIGUEL	2,30
JUAN	2,5
LUIS	2,6

Los atletas que alcanzaron las mayores distancias fueron:

- a. Pablo y Juan
- b. Miguel y Pablo
- c. Luis y Juan
- d. Miguel y Luis

“RECUERDA QUE LA PERSEVERANCIA DEL DÍA A DÍA TE CONVERTIRÁ EN UN HOMBRE O UNA MUJER EXITOSO (A)”.
MJ.BERROD.

DIOS LOS BENDIGA HOY Y SIEMPRE. ÉXITOS

MARQUE SU RESPUESTA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										

Los resultados fueron los siguientes: